

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-069136
(43)Date of publication of application : 04.03.1992

(51)Int.Cl. B23Q 41/08
G06F 15/20

(21)Application number : 02-177403 (71)Applicant : HITACHI LTD
(22)Date of filing : 06.07.1990 (72)Inventor : NAKAHARA SATORU
YAMASHITA AKIRA
TAKAHASHI TOMOKO

(54) SCHEDULE CONTROLLING METHOD AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a production schedule immediately by means of interactive display screen and automatically pick up the problems on process and easily conduct trial operation of adjustment for schedule.

CONSTITUTION: When schedule value based on standard value is input, the number of days required for production process(actual result) is planed. On this stage, standard value setting based on the adjusting method of the actual number of days, standard value setting and the determination of the number of days required for each process, and control table displaying based on the making of schedule chart, or progress follow by using a method of schedule carrying forward for general process schedule chart are performed. In addition, in the individual schedule, table of indented products(mono-product) and developed products are made(planned), and general schedule of indented products(system products) is made(planned), and processing based on the indented product (mono-product) schedule adjusting method or indented product(system product) schedule plan adjusting method out of them is conducted.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-69136

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月4日

B 23 Q 41/08
G 06 F 15/20

A 8107-3C
R 7218-5L

審査請求 未請求 請求項の数 23 (全18頁)

⑮ 発明の名称 日程管理方法及び装置

⑯ 特 願 平2-177403

⑰ 出 願 平2(1990)7月6日

⑱ 発 明 者 中 原 了 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内
⑱ 発 明 者 山 下 昭 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地 株式会社日立製作所内
⑱ 発 明 者 高 橋 朋 子 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内
⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

日程管理方法及び装置

2. 特許請求の範囲

1. 複数の工程が相互に関連を有する生産工程により生産される製品の生産工程計画を作成する日程管理装置において、

生産工程を計画すべき製品の情報を入力する入力部と、

当該製品の生産にかかるデータを記憶する記憶部と、

上記入力部からの指示に基づき上記記憶部から必要なデータを読み出し情報を処理する演算部と、

その比較判定を行う機能を持つ制御部と、

上記演算部と制御部とにより処理された情報等を図表等に変換する変換部と、

入力、出力情報を表示する表示部と、

情報を出力する出力部とから構成されることを特徴とする日程管理装置。

2. 着手日を指定すると、完了日を算定する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。

3. 完了日を指定すると、着手日を算定する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。

4. 着手日を過ぎている時には警告を出す手段を有する請求項3記載の日程管理装置。

5. 日程計画を立案した時、所要工期をオーバーしている時は警告を出す手段を有する請求項1記載の日程管理装置。

6. 総合工程計画図、個別詳細工程計画図を作成する手段を有する請求項1記載の日程管理装置。

7. 日程調整機能を持つ請求項1記載の日程管理装置。

8. 各図の工数・工程表示は、所要日数・周日を切替え使用できる機能を有する請求項1記載の日程管理装置。

9. ネットワーク計画図をバーチャートに変換し提供する手段を有する請求項1記載の日程管理装置。

10. 作業実績を入力した時、後工程への影響を知

らせる機能を有する請求項1記載の日程管理装置。

11. 調整前と調整後の表示が可能である請求項1記載の日程管理装置。
12. 問題工程を太線にて自動表示する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
13. 許容範囲を算定し表示する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
14. 対話形入力画面の即時切替可能な機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
15. メモ表は、日程順に自動表示する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
16. 多品種の総合結果が工程遅延を示す時、余裕のある物、遅延する物を分けて表示する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
17. 機種毎に詳細工程計画図、詳細表を持つ、請求項1記載の日程管理装置。
18. 上記ネットワーク計画図に実績データが入ると、上記バーチャート図は自動的にバーを黒塗りして表示する機能を有する請求項9記載の日程管理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、日程管理方法及び装置に関し、特に、製品の生産工程計画及び日程管理についての、生産工程計画処理方法と装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の生産工程管理に利用されているパート(PERT)手法、例えば、昭和40年9月15日発行PERT・CMP記載のように、多くの工程管理情報をPERT図、バーチャート又は、その内容を報告書のような定形フォーマット用紙に印刷出力し、問題の対応や、工程進捗管理の用具として利用する方法がとられている。しかし、PERT図の作成及び運用には、専門的知識が必要であり、複雑化したシステム生産工程の日程計画に対する問題点の摘出及び日程調整を含め、完成迄に日数がかかり、実行への対応が遅れる。また、従来の装置として特開昭62-26509号公報記載のように、工場の稼働スケジュール、製品ごとの製造完了指示日等の情報からその製品の各工

程管理装置。

19. 上記ネットワーク計画図は、いろいろなパターンに変更・追加・削除等が出来る機能を有する請求項9記載の日程管理装置。
20. 問題工程の打合せ等の組織連絡網が、表示出来る機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
21. 作業工程の追加表示を可能とする機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
22. 多品種の新設計がある時、全体工程見直しを警告する機能を有する請求項1記載の日程管理装置。
23. 複数の工程が相互に関連を有する生産工程により生産される製品の生産工程計画を作成する日程管理方法において、生産工程を計画すべき製品の情報を入力し、当該製品の生産にかかるデータを記憶し、入力部からの指示に基づき、上記記憶されたデータから必要な情報を読み出して処理し、その処理された情報を図表等に変換し、その変換された図表等を表示することを特徴とする日程管理方法。

程の最遅着手日及び最遅完了日を自動的に決定して出力することにより、作業遂行を容易にする装置などが提案されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来技術は、機械処理操作又は工程管理に専門的知識がないと逐次変化する日程計画の実行及び予定変更を試行演算し問題処理する手続きが、難しく、直ちに対応出来ない問題がある。

また、システム製品の生産工程作業が、複雑になると、コンピュータで描かれる工程計画図も煩雑になり、図面での表示も分割され作業工程の関連性も付けづらい。又、印刷出力の際には、用紙のサイズに制限がある等の欠点がある。又、出力はバッチ処理である為、工程作業上の問題がシステム全体に与える影響がどの程度か、又、どこにあるのか、を対策しその結果を作業計画に折込むのに時間がかかる。すなわち、総ての作業工程のどの部分に問題があるか、計画日程に対する試行演算が画面表示で対応できない。また、複雑な工程になると一面面に全体工程を表示できないとい

う問題がある。

本発明の目的は、膨大なシステム製品の作業工程を、マイクロコンピュータ等を使用し、操作简单で、対話画面により即座に生産日程計画の立案を可能とし、又、工程作業上の問題を自動摘出、計画日程に対する調整の試行演算が容易に出来る日程管理方法及び装置を提供するにある。

また、本発明の目的は、立案された計画は推進工程毎に問題点を表示させ、遅れに対する日程の警告と後工程への影響表示も自動的に画面表示する機能を持つ日程管理方法及び装置を提供するにある。

さらに本発明の他の目的は、各種データや詳細工程図と連動し総合的日程の計画（PLAN）、実行（DO）、調整（SEE）が自在にできる日程管理方法及び装置を提供するにある。

〔課題を解決するための手段〕

かかる目的を達成するために、本発明は、対話画面により即座に生産工程の日程計画立案を可能にするために、入力項目および作業省力化した自

能をもたせた。

さらに、生産工程が複雑になると工程計画図も煩雑になり、画面での表示も分割され、作業工程の関連性がつけづらくなる。これを解決するため、生産工程作業を最小限にしぼって、総合工程計画図をつくり、この各工程部分に詳細工程計画図と詳細表、要点メモ等をもたせ、画面切替えにより、スクロールなしの一画面で表示できる機能をもたせた。

さらに、モジュールを取り替えることにより、各種の詳細工程計画図を入れ替えたり、追加、削除、変更ができる機能をもたせた。

〔作用〕

このような構成により、工程計画予定と最遅工程予定と自動的に対比し、自動的に問題点を摘出し、日程調整などの対策を即座に画面より入出力出来る。

複雑な詳細工程を自動的に総合工程計画図に集成化させた為、各詳細工程入力データの試行演算の調整が単独で検証出来、又、総合工程計画図へ

動入力機能をもたせた。

また、工程作業上の問題を自動摘出し、計画日程に対する調整の試行演算が容易にできるように、最終完了日より求めた各工程の最遅予定および着手予定を計画日程との差分の許容期日範囲を自動的に求め、対話形入力で全体の日程計画をリアルタイムに処理できる機能をもたせた。

また、上記目的を達成するために、前工程が後工程に、後工程が前工程に約束する予定日の信頼性の検証を対話画面で行う機能をもたせた。

さらに、推進工程毎に問題点を表示するために、総合工程計画図で不足の工程作業を詳細表、要点メモ等により管理できる機能をもたせた。

さらに、上記目的を達成するために、工程作業別に対応する組織連絡網を即座に表示する機能をもたせた。

さらに、遅れに対する日程の後工程への影響を自動的に画面表示するため、日程表に対話形式および各リストに実績日を入力すると工程の遅れの影響を点滅表示や暦日表示にて事前に警告する機

能のデータ転送と画面切替を同機化させた為、画面表示操作が容易に出来る。

〔実施例〕

以下、本発明を図面に従って詳細に説明する。

第1図は、本発明による日程管理装置の全体構成を示すブロック図で、1はキーボード等の入力部、2はディスプレイ等の表示部、3は演算部、4は制御部、5はメモリ等の記憶部、10は変換部、17はプリンタ等の出力部である。ここで、演算部3、制御部4及び変換部10は中央処理装置（CPU）に組み込まれるものであり、プログラムによるソフトウェア処理により、入力部1の操作に応じた記憶部5内の各種情報の変換が変換部10により行なわれ、表示部2に表示される。

次に、記憶部5内の記憶情報について、さらに詳述する。

まず、受注・開発情報記部6は、後述する機器内訳表（例えば、第26図参照）の内容である製品コード、品名、着手日、予定日、再約日、実完日を記憶する。また、後述する詳細表（例えば、

第28図参照)の内容であるイベントNo.、工程名、実績日数、調整日数、着手日、予定日、完了日を記憶する。さらに必要に応じて追加依頼表の内容であるシステムNo.、システム名、パッケージ(PKG)品名、手配日、他が記憶される。

次に、工程情報記憶部7には、工程名、最早実績平均値(H)、標準実績平均値(M)、最遅実績平均値(L)、平均実績基準値(K)、イベントNo.、最早日数、最遅日数、クリティカルライン等の各実績値、及び工程名、イベントNo.、所要日数等の後述する総合図(例えば、第19図、第20図等)の内容が記憶される。また、各工程の担当者名、電話番号等の後述する担当図(例えば、第45図)の内容が記憶される。さらに、第43図などに示されるマイルストーン(メモ表)の内容が記憶される。

次に、暦日記憶部8には、各工程の最遅年、月、日、最早年、月、日等の総合図暦日データ、各工程の実完年、月、日の総合管理表のデータ及び詳細管理表のデータが記憶される。

法による進捗フォローなどが行なわれる。

また、個別計画では、(2.1)の受注製品(単品)および開発線表の作成(Plan)、(3.1)の受注(システム製品)総合日程計画の作成(Plan)が行なわれ、それらの中で、(2.2)の受注(単品)日程調整方法、または(3.2)の受注(システム製品)日程計画調整方法に基づく処理が行なわれる。

次に、各処理について個別に説明する。

(1.1)生産工程(実績)所要日数の設定(Plan)

まず、第16図に示されるような日程管理初期メニューにて(3.入力表-実績値-)を選択し、第18図に示すようなデータ入力選択メニューを表示させ、例えば、パッケージ(PKG)設計を選択する。すると、第19図に示すような所要日数入力表が表示部2に表示される。以下、第3図のフローチャートに従って、各工程作業別の実績日データの入力、すなわち、第19図の20のように、H、M、Lが入力部1より入力される。こ

特開平4-69136(4)

また、山積情報記憶部9には、システムNo.、品名、担当者名、予定日、要求日、等の山積表の内容が記憶される。

なお、第1図において、変換部10には、総合工程図12(第21図等)及び詳細工程図13(第20図等)などの計画図を形成するための計画図形成部11、第19図に示すような表等のリストを形成するためのリスト形成部14、暦日を変換するための暦日変換部15、第46図、第47図等のバーチャートに変換するためのバーチャート変換部16が設けられている。

次に、第2図を用いて、システム全体の総合フローを説明する。

まず、第2図において、基準値による計画値が入力されると、(1.1)にて、生産工程(実績)所要日数の設定(Plan)が行なわれる。(1.1)内では、(1.2)の実績所要日数の調整方法に基づく、基準値設定、(1.3)の工程所要日数決定から日程計画図の作成に基づく管理表表示、または(7)の総合工程計画図の進捗推進方

れらの実績日(H、M、L)入力により、平均実績基準値(K)が第3図、第19図の(21)のように演算部3にて算出され、表示部2に表示される。

しかる後、第20図に示すような詳細工程計画図の作成が行なわれる。ここでは、第19図で求めた(K)を自動的に第20図に示す詳細工程計画図の対応する作業工程(22)に自動入力される。また、各作業に入力された(K)は、演算部3にて集計演算され、最終作業(23)に求められ、最長所要日数の設定が行なわれる。また、最長工程が自動的に求められ、太線(24)で表示される。

続いて、第21図に示す総合工程計画図の作成が行なわれる。まず、詳細工程計画図(第20図)で求められた最長所要日数(23)が総合工程計画図(第21図)の対応する作業工程(25)に自動入力され、各作業の所要日数の設定が行なわれる。そして、各作業工程に入力された所要日数が集計演算され、最終作業(26)に求められる。

これにより、最長所要日数の設定が行なわれる。
また、最長工程が自動的に求められ、太線(27)で表示される。

(1.2) 実績所要日数の調整方法

まず、第4図のフローチャートに示すように、第20図の詳細工程計画図が表示され、各工程のKが妥当であるか、実績日数の抜けがないか、などの各実績日数の検証が行なわれる。そして、上記検証で(K)が妥当でないとき、第22図に示す所要日数入力表を表示させ、H、M、Lの実績データを再入力(28)し、(k)を修正する

(29)。なお、この所要日数の調整においては、第20図で、工程指定により、その工程のH、M、Lを再入力し、Kを修正することもできる。また、第20図の初期日程(22)が第22図の所要日数入力表により調整され、第23図の(30)へ自動入力されることで、所要日数の最終確認が行なわれる。

(1.3) 工程所要日数決定から日数計画図の作成(実績)

入力する。これにより予定日が演算部3にて算出される。しかる後、第27図の詳細工程計画図、第28図の詳細表が表示され、暦日変換を行うと、第26図に示す内訳表の日程が展開される。

次に、第21図に示した総合工程計画図の作成が行なわれる。

まず、第20図の詳細工程計画図で記憶部5に記憶されている最長所要日数(43)が第21図の対応する作業工程(44)に自動入力される。同様に各詳細工程図より最長所要日数が求められ入力される。

次に各作業工程に入力された所要日数が集計演算され最終作業(45)に求められ、最長所要日数の設定がなされる。また、最長工程を自動的に求め、太線(46)で表示する。

さらに、開始日(47)を入力することにより、納期日(48)を求め、第25図に示す総合日程表を作成する。

(2.2) 受注(単品)日程調整方法

第10図(a)、(b)、(c)のフローチャートに従って説明する。

まず、第5図(a)のフローチャートにて詳細日程表の作成が行なわれる。ここでは、まず詳細工程計画図(第20図)が表示され、その第20図の計画図の画面に着手日(31)を入力すると、各作業を変換部10の15にて暦日変換し、最終作業に完了予定日(32)を設定する。その後、第24図に示すように、詳細日程表を表示する。

次に、第5図(b)のフローチャートにて総合日程表の作成が行なわれる。ここでは、まず総合工程計画図(第21図)が表示され、その第21図の画面に着手日(33)を入力すると、上記と同様に、各作業を暦日変換し、最終作業に納入予定日(34)を設定する。しかる後、第25図に示すように、総合日程表を表示する。

(2.1) 受注製品(単品)および開発線表の作成(Plan)

第6図のフローチャートにおいて、まず、表示部2に第26図に示す機器内訳表が表示される。この内訳表(第26図)に、製品コード、品名(35)及び着手日(36)などの受決仕様書を

ートに従って説明する。

総合日程計画において、顧客納期との間に差異が生じた場合の日程調整を詳細工程図をもとに以下のように実施する。例えば、第25図に示す総合工程計画図の完了予定日(48)と顧客納期日(仮設定)の調整を第29図のように行う。

まず、各作業工程の日程短縮について説明する。

第21図などの総合工程計画図で求められた各工程の指定納期に対し、各詳細工程計画図(第30図)をもとに打合わせを行い、調整作業を実施する。例えば、手配内容の見直し、問題工程の短縮などを行う。

次に、調整入力の方法について説明する。

第31図に示す詳細表の調整欄(50)に短縮日数を入力(例えば、-5)すると、自動的に各工程の日程が算出され、最終調整欄(51)に入力される。そして、調整された予定日が機器内訳表(第32図)に自動入力される。それにより、第32図に示されるように、最長所要日数(52)が算出される。

特開平4-69136 (6)

しかる後、第32図の最長所要日数(52)が第33図に示す総合工程計画図に対応する作業工程(53)に自動入力される。そして、調整後の決定された所要日数が確認される。

なお、上記以外の方法に、着手から納期までの所要日数を自動的に各工程に割付けすることもできる。

(3.1) 受注(システム製品)総合日程計画図の作成(Plan)

第8図のフローチャートに従って説明する。

まず、第34図に示す機器内訳表が表示部2に表示され、製品コード、品名(54)及び着手日(55)などの受注仕様書内容の展開を入力部1より入力する。次に、演算部3にて、予定日を自動算出し、全機種種の予定日を第35図の機器内訳表に示すように設定する。しかる後、機器内訳表(第35図)の一番早い着手日から一番遅い予定日の所要日数(58)を求め、最長所要日数の自動算出を演算部3にて行なう。

次に、機器内訳表(第35図)で求められた最

長所要日数(58)を対応する作業工程(59)に自動入力することで、第36図に示すように、各作業の所要日数の設定が行なわれる。各作業工程に入力された所要日数が集計演算され、最長所要日数として最終作業(60)に求められる。また、最長工程を自動的に求め、太線(61)で表示する。一方、変換部10内の暦日変換部15の機能により、納期指定で、着手日が求まり、開始日入力で、納期日が求まる。さらに、総合工程計画図を自動変換し、第37図に示すような総合日程表にすることができる。このとき、欄62の各下欄を空欄にし、実績値等を入力することができる。

一方、第36図、第37図に示す計画図や日程表を暦日にすることによって、変換部10のバーチャート変換部16の機能により、自動的に第38図の如く、総合工程バーチャートに変換可能である。

(3.2) 受注(システム製品)日程計画調整方法

まず、第40図の機器内訳表に示すように、各機種種の着手日を同じにし、各機種毎の所要日数の短縮を図ることで、最長所要日数の短縮を行う。そして、第40図において、入力した機種数(67)が処理能力範囲内ならば、標準実績日数を適用する。そして、各作業者との打合せ等により日程短縮を行う。

その後、各工程において同様に算出された調整の日程は、第41図に示す総合工程計画図に入力され、確認が行なわれる。

なお、上記以外の方法により、着手から納期までの所要日数を自動的に各工程に割付けすることもできる。

(4) 計画日程の検証方法(前工程と後工程)

第10図(a)、(b)のフローチャートに従って説明する。

一般に、総合日程計画ができて詳細工程の信頼性がないといたずらに計画日程の調整に多くの時間を費やす。そのため、各担当部署の詳細工程計画の設定予定日が関連する工程の処理能力に対

第9図(a)、(b)のフローチャートに従って説明する。

総合日程計画において、顧客納期との間に差異が生じた場合の日程調整を詳細工程図をもとに、パッケージ(PKG)設計工程を例にして、以下のように実施する。

まず、総合日程表(第37図)の納期指定で求められた対策すべき工程作業の終了予定日(63)を詳細工程計画図(第30図)の最終工程予定日(64)に自動入力し、最遅着手日(65)を求める。例えば、第39図の総合日程表のPKG設計終了日(63)が7/29(7月29日)なので、第30図の詳細工程計画図の終了年月日(64)に7/29を自動入力する。このようにして、許容範囲(最遅着手日)の算出が行なわれ、許容範囲が決定される。この場合、第39図の6/1(66)から第30図の6/6(65)の期間が許容範囲である。つまり、前工程納期日を6/1から6/6まで日程を延ばすことが可能になる。

次に調整方法を実行する場合について説明する。

し、妥当であるか検証する。これにより、各工程間のコミュニケーションが綿密となり、立案日程の調整を事前に対策し精度の向上を計ることができる。

まず、納期を検証する場合、第10図(a)に示すように、前工程からの依頼納期に対する自己処理能力の把握が必要になる。この場合、第42図の詳細工程計画図(後工程)に示すように、前工程依頼(68)を入力し、演算部3にて、自己工程完了予定日(69)の算出を行なう。

次に、前工程計画依頼予定の検証を行なう場合、第10図(b)に示すように、前工程の要請される納期(69)に対し、依頼予定日の算出が必要になる。この場合、第42図の計画図(後工程)に示すように、前工程納期要請日(69)を入力部1より入力し、演算部3にて、前工程への依頼予定日(68)を算出する。また、前工程の作業遅れに対し、依頼予定の影響を事前に警告する。

(5) 各工程作業のチェックメモ表示

第11図(a)、(b)のフローチャートに従

まよめのチェック表として有効利用ができる。

(6) 個別詳細工程計画図の作成と運用方法(DO)

第12図(a)、(b)、(c)のフローチャートに従って説明する。

まず、計画後、第34図の総合工程計画図を表示する。そして、その第34図に指定納期(71)の入力により、第37図に示す総合日程表を作成する。

次に、各工程別に進度の管理を行う。その管理の方法について、第12図(b)と(c)の2つの方法を説明する。まず、1つの方法は、詳細工程計画図により第24図に示す個別詳細日程表を作成する。しかる後、実完日(72)を入力することにより、予定の進度把握を行う。そして、個別詳細日程表の予定が全完すると、最終完了日(73)が自動的に総合日程表(第37図)の対応する工程に入力される。

一方、もう一つの方法は、第35図に示す機器内訳表を表示、作成すると共に、第28図に示す

って説明する。

まず、総合工程計画図を第36図に示すように、表示部2に表示させ、その画面内の番号指定(70)を入力部1より入力することで、第43図に示すように指定された工程のメモ表が画面切替で表示される。これにより、そのメモ表をみて、管理抜け防止のため、必要事項(例えば、管理フロー項目、進度上の問題処理対策等)を入力することができる。

一方、第36図のような総合工程計画図から第43図に示すメモ表への表示画面の切替の後、さらに画面切り換えにより予定日順にメモ表(第43図)の連続表示を行なうことができる。これにより、管理のポイントチェックに問題点を記録メモ表として日めくり利用できる。

以上のように、線表や詳細表に表現できない問題または確認事項等を明記し、事前対策に活用する利用方法は、各工程にメモ表(画面)を持っている為、各工程管理者単独でも活用できるが、予定順の連続メモ表画面によりシステム全体のとり

詳細表を表示、作成する。そして、詳細表(第28図)に工程別完了日(74)を入力することにより進度の把握を行う。詳細表(第28図)の予定が全完すると、最終完了日が自動的に第35図の機器内訳表に入力される。しかる後、機器内訳表(第35図)の予定が全完すると、最終完了日(75)が自動的に第44図の総合日程表(実績入力)の対応する工程に入力される。

そして、第44図の如く、遅延工程に対して警告(点滅など)を行うことで、総合日程表(第37図)による進捗状況の把握を行うことができる。例えば、第44図に示すように、架関係(76)の予定(5/28)に対し、実完(6/1)と遅れ実績のため、後工程に影響があるものは警告をする。しかし、一番の問題工程(太線)に対しては影響がない。

(7) 総合工程計画図の進捗推進方法(DO)

第13図のフローチャートに従って説明する。

まず、総合工程計画図(第36図)を表示させ、それに指定納期(71)を入力することにより、

特開平4-69136 (8)

第37図に示す総合日程表を作成する。そして、その日程表(第37図)により、予定進捗管理を行う。

まず、第44図に示すように、実完日(76)を入力することにより、遅延工程の点滅表示を行う。例えば、架関係(76)の予定5/28に対し、実完6/1と遅れ実績のため、後工程に影響があるものは警告をだす。

また、第45図に示す組織担当図を表示させ、それにより遅延工程(78)の担当者との対策を行う。そして、対策結果を各リスト(第28図、第34図)に折り込む。また、リストでは管理できない項目などは、第43図に示すメモ表にて管理を行う。

(8) 各工程計画図のバーチャート(Bar-Chart)変換表示

第14図(a)、(b)のフローチャートに従って説明する。

ここでは、詳細日程表及び総合日程表が作業の関連性を主体に置いた固定画面で形成されている

実完を自動表示する。

(9) 日程調整(許容範囲の算出)

第15図のフローチャートに従って説明する。

ここでは、実績基準日数で求めた各詳細工程計画図の所要日数と機器内訳表の最長所要日数を総合工程計画図の各工程日程欄に同時に見せる。これにより各工程の日程差異を許容範囲で調整するか否か警告表示により検討することができる。

まず、実績値の最長所要日数の算出を行なう。ここでは、第19図の所要日数入力表に示すように、各作業工程に実績日数を入力し(20)、その入力により自動的に各作業工程の所要日数(21)が求まる。

次に、第20図の23に示すように、対応する各作業工程に自動入力され、最長所要日数が自動表示される。

また、機器内訳表(第35図)の各品名の着手日に対し、内訳表で求めた各予定日(57)より最長所要日数(58)が算出され、対応する各作業工程に自動入力され、第36図の60に示すよ

うに、計画最長所要日数が自動表示される。また、期限区分による計画表示がみえない。そのため、各日程表は横軸に日程、縦軸に工程名、予定日を横棒グラフ(Bar)のバーチャート(Bar-Chart)を画面表示が即時切替えてできる方法にしたものである。

まず、個別詳細バーチャートの作成について第14図(a)にて説明すれば、各詳細日程表(例えば、第24図)を作成すると、その計画日程のバーチャートが第46図に示すように、自動変換により作成できる。また、詳細日程表の予定に対する実完日程(77)を入力すると、バーチャート(第46図)においてバーを黒塗り(80)にて予定が実完されたことを自動表示する。

次に、総合工程バーチャートの作成について第14図(b)にて説明すれば、総合日程表(例えば、第37図)を作成すると、その計画日程のバーチャートが第47図に示すように、自動変換により作成できる。また、総合日程表(第37図)に実完日(81)を入力すると、バーチャート(第47図)においてバーを黒塗り(79)にて

うに、計画最長所要日数が自動表示される。

さらに、納期指定により、総合工程計画図を実績値の最長所要日数(82)と計画時の最長所要日数(83)を暦日にして表示し、第48図に示すように、許容範囲を算出する。そして、上記差異に対し、計画値が実績値より日程が大きいときは警告する。

〔発明の効果〕

この発明によれば、工程知識及び従来の管理技法を知らない者でも、容易に端末機を見ながら対話形式で工程上の問題点を対策出来、工程計画表を作成することが出来る。又、製品の完了までの進捗の調整や作業分析が容易に出来、事前の管理効果が大きい。又、実績の蓄積は工程所要日数短縮目標の資料として役立てる事が出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による日程管理装置の1実施例を示すブロック図、第2図は、全体の処理の流れを説明するためのフローチャート、第3図は、生産工程(実績)所要日数の設定を行うためのフ

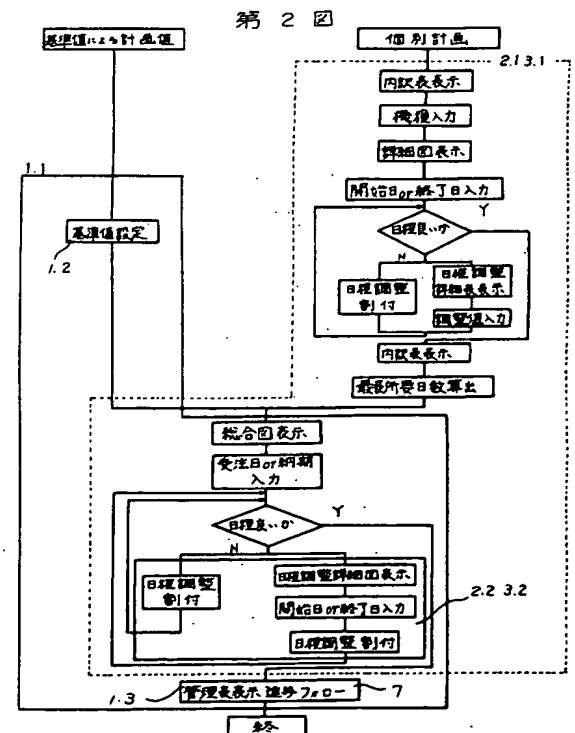
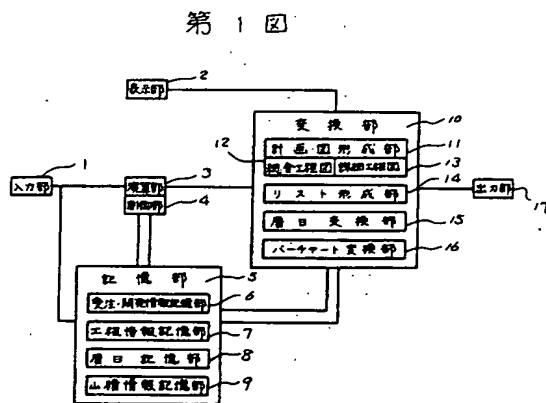
ローチャート、第4図は、実績所要日数の調整方法を説明するためのフローチャート、第5図(a)、(b)は、工程所要日数決定から日程計画図の作成を行うためのフローチャート、第6図は、受注製品(単品)および、開発線表の作成を行うためのフローチャート、第7図(a)、(b)、

(c)は、受注(単品)日程調整方法を説明するためのフローチャート、第8図は、受注(システム製品)総合日程計画の作成を行うためのフローチャート、第9図(a)、(b)は、受注(システム製品)日程計画調整方法を説明するためのフローチャート、第10図(a)、(b)は、計画日程の検証方法を説明するためのフローチャート、第11図(a)、(b)は、各工程作業のチェックメモを表示するためのフローチャート、第12図(a)、(b)、(c)は、個別詳細工程計画図の作成と運用方法を説明するためのフローチャート、第13図は、総合工程計画図の進度推進方法を説明するためのフローチャート、第14図(a)、(b)は、各工程計画図のバーチャート

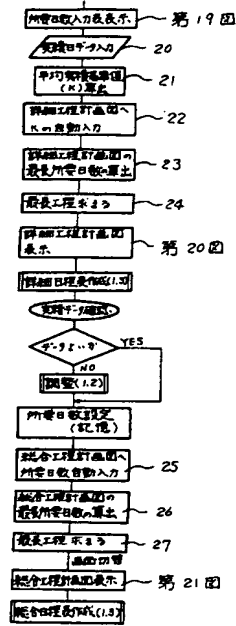
変換表示のためのフローチャート、第15図は、日程調整のためのフローチャート、第16図は、日程管理初期メニューの表示画面を示す図、第17図は、詳細図選択メニューの表示画面を示す図、第18図は、データ入力選択メニューの表示画面を示す図、第19図から第48図は、日程管理のための各図または表の表示画面を示す図である。

1…入力部、2…表示部、3…演算部、4…制御部、5…記憶部、6…受注開発情報記憶部、7…工程情報記憶部、8…層日記憶部、9…山積情報記憶部、10…変換部、11…計画図形成部、14…リスト形成部、15…層日変換部、16…バーチャート変換部、17…出力部。

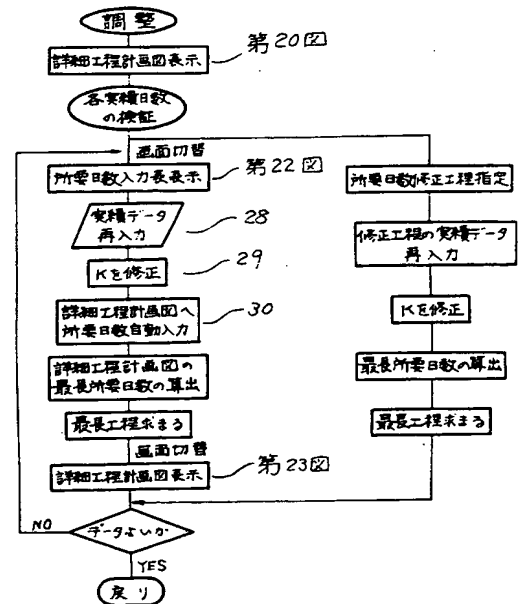
代理人弁理士 小川勝男



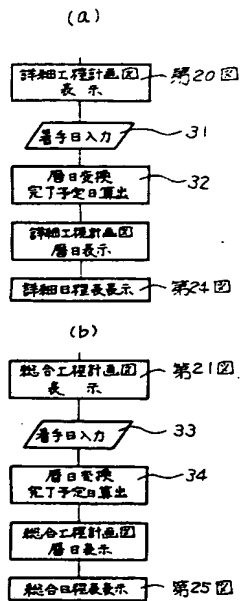
第 3 図



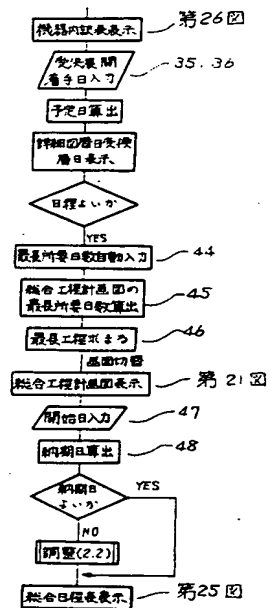
第 4 図



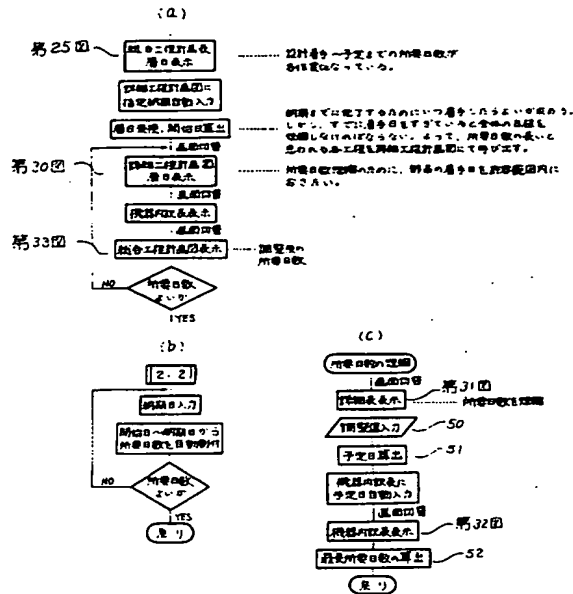
第 5 図



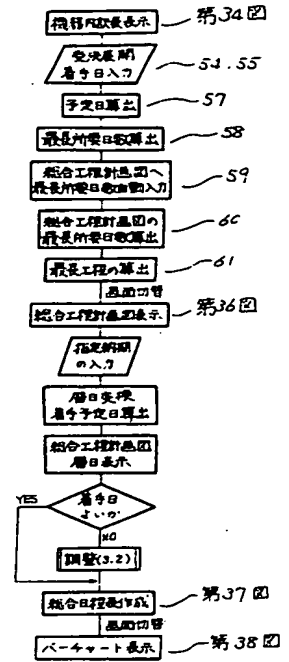
第 6 図



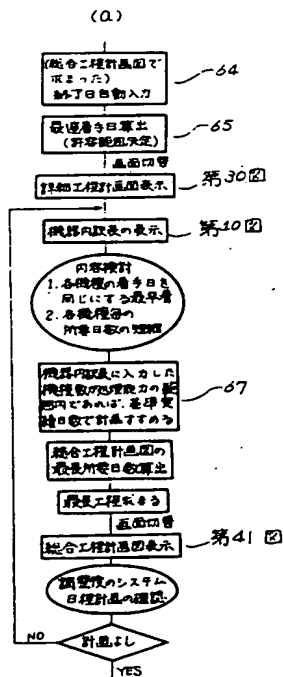
第 7 圖



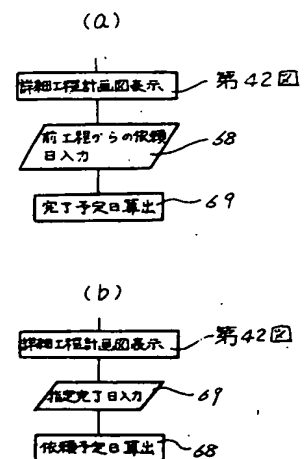
第 8 圖



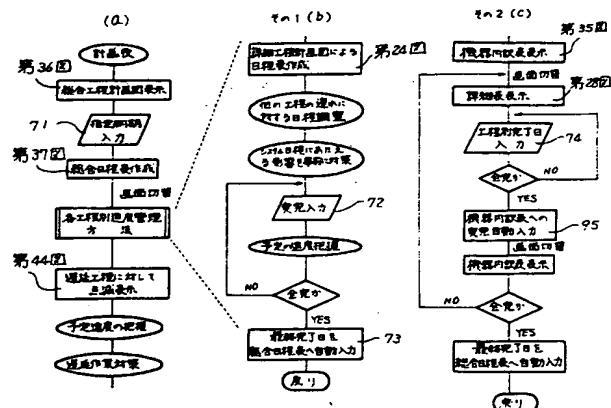
第 9 回



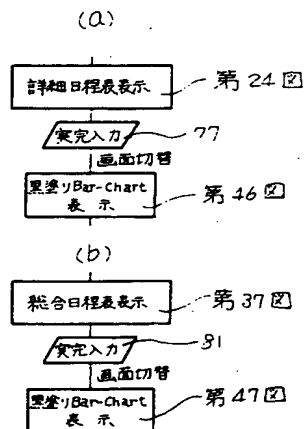
第 10 図



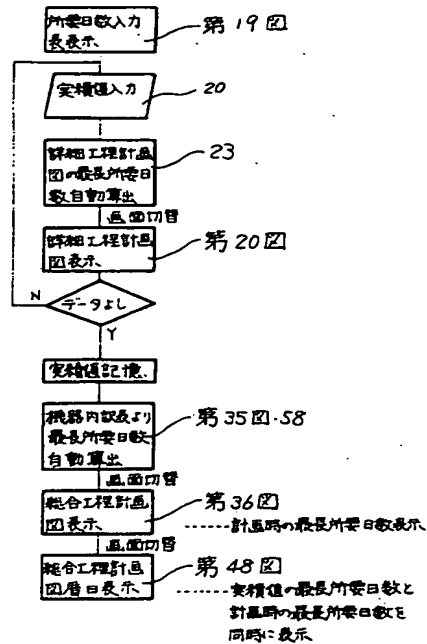
第 12 回



第 14 圖



第 15 図



第 19 図

PAGE 1/2

PKG設計(総合図 13-14)

M: 最早実績平均値 L: 最遅実績平均値
M: 標準実績平均値 K: 平均実績標準値((H+M+L)/3)

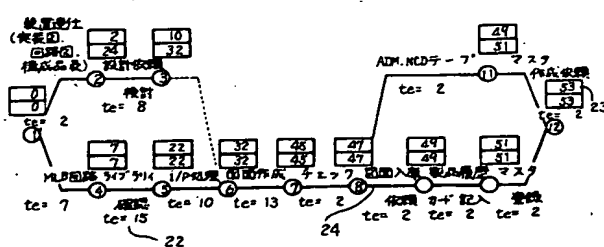
イベント no.	作業名	所 要 日 数	備 考
		H M L K	
1~2	装置選定	1 2 3 2	特になし
1~4	MLB回路	5 7 9 7	特になし
2~3	設計依頼検討	5 8 10 8	特になし
4~5	ライブラリ確認	7 15 20 13	特になし
5~6	i/p処理	5 10 15 10	特になし
6~7	回路作成	8 12 20 13	特になし

20

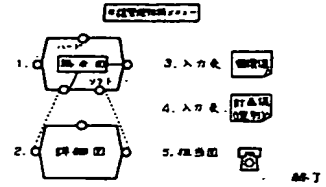
21

第 20 図

PKG設計(総合図 13-14)



第 16 図



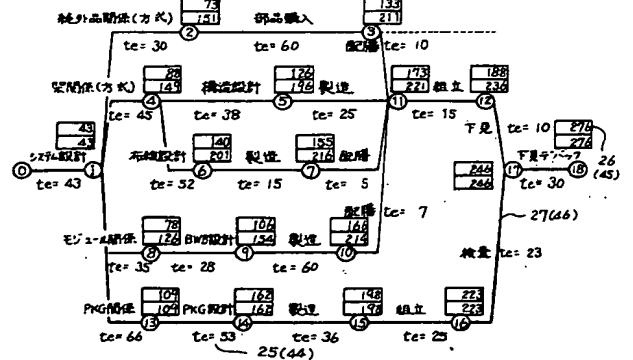
第 17 図

1. ...F 図
- 1) システム設計 7) PKG 機能設計
- 2) 装置構成 8) PKG 設計
- 3) 構造設計 9) 製造実機
- 4) 回路設計 10) プログラム設計
- 5) モジュール機能設計 11) テストプログラム
- 6) B/W 設計 12) ...

第 18 図

1. ...F 図
- 1) システム設計 7) PKG 機能設計
- 2) 装置構成 8) PKG 設計
- 3) 構造設計 9) 製造実機
- 4) 回路設計 10) プログラム設計
- 5) モジュール機能設計 11) テストプログラム
- 6) B/W 設計 12) ...

第 21 図



第 22 図

PKG設計(総合図 13-14)

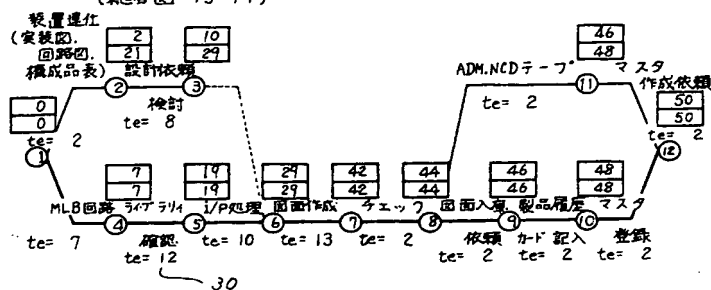
M: 最早実績平均値 L: 最遅実績平均値
M: 標準実績平均値 K: 平均実績標準値((H+M+L)/3)

イベント no.	作業名	所 要 日 数	備 考
		H M L K	
1~2	装置選定	1 2 3 2	特になし
1~4	MLB回路	5 7 9 7	特になし
2~3	設計依頼検討	5 8 10 8	特になし
4~5	ライブラリ確認	6 12 20 12	特になし
5~6	i/p処理	5 10 15 10	特になし
6~7	回路作成	8 12 20 13	特になし

28

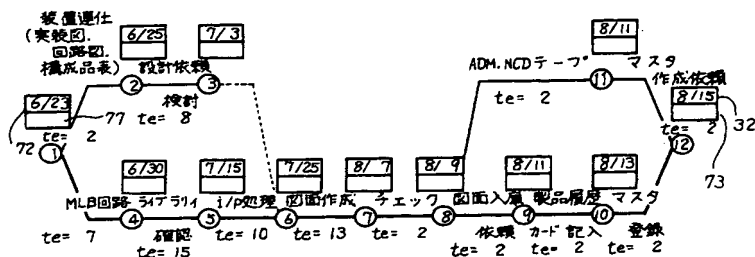
29

PKG設計
(総合図 13-14)

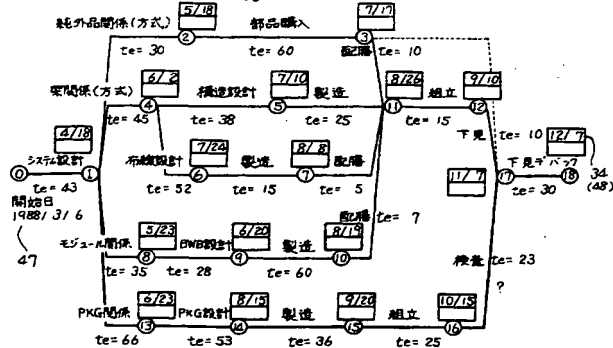


第 24 図

PKG設計(綜合圖 13-14)



第 25 圖



第 26 圖

[illegible]

第 31 回

機種別詳細表

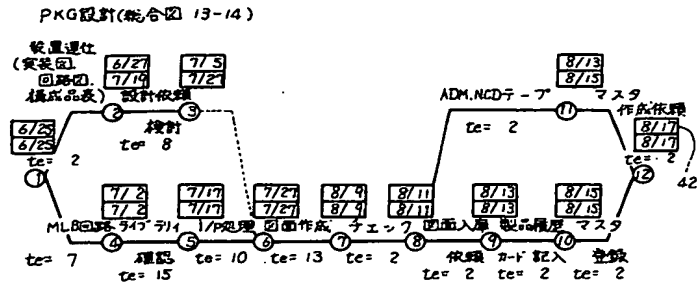
機種別詳細表		コード		品名	着手	予定
PKG設計		初期	1	EC-G1271	6/25	8/17
		調整			6/25	8/12
バント	工程名	実績	調整	着手	予定	完了
1-2	装置選仕	2		6/25	6/27	
1-4	MLB回路	7		6/25	7/2	
2-3	設計依頼検討	8		6/27	7/5	
4-5	ライブラリ確認	15	-5	7/2	7/12	
5-6	i/P処理	10		7/12	7/22	
6-7	図面作成	13		7/22	8/4	
7-8	チェック	2		8/4	8/6	

第 32 圖

(回路図、実装図原稿作成) P.K.G設計

(回歸的 寄附品用紙) 作成: PKG 取付		積算内取集		集積	
項	製品コード	品名	原簿	予定	集約
1		〇〇-XXXX	6/25	8/12	
					te= 48
					1988
					6/25
					1988
					8/12

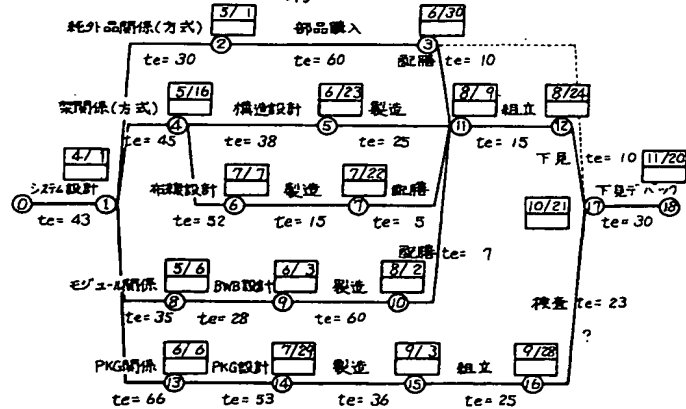
第 27 図



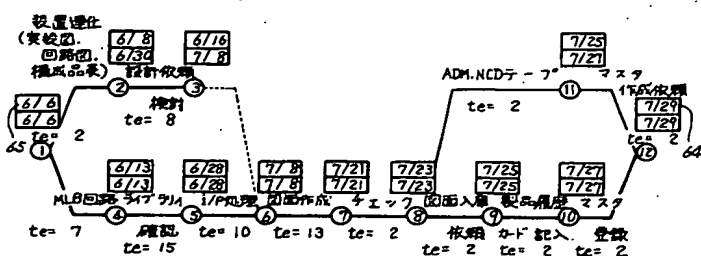
第 28 図

機種別詳細表		37			
PKG設計		コード	品名	発注	予定
基本パターン 13-14		初期	EC-G1271	6/25	8/17
		開発			
イベント	工程名	実績	調整	着手	予定
1-2	設置選仕	2		6/25	6/27
1-4	MLB回路	7		6/25	7/2
2-3	設計依頼検討	8		6/27	7/5
4-5	ライブラリ確認	15		7/2	7/17
5-6	i/p処理	10		7/17	7/27
6-7	図面作成	13		7/27	8/9
7-8	チェック	2		8/9	8/11

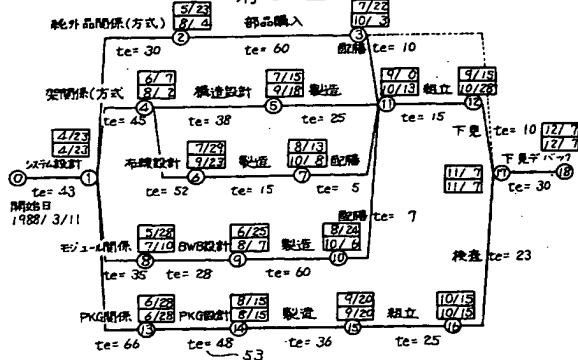
第 29 図



PKG設計(総合図 13-14) 第 30 図



第 33 図



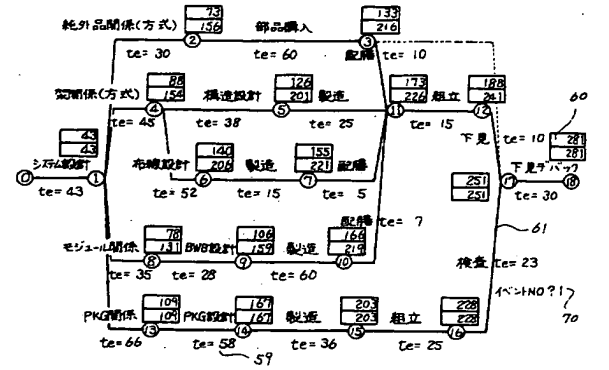
第 34 図

製品コード	品名	着手	予定	納期	完了	最長	tc
11	〇〇-XXXX	6/25					
22	〇〇-XXXX	6/20					
33	〇〇-XXXX	6/20					
44	〇〇-XXXX	6/20					
55	〇〇-XXXX	6/20					
66	〇〇-XXXX	6/20					
77	〇〇-XXXX	6/20					
88	〇〇-XXXX	6/20					

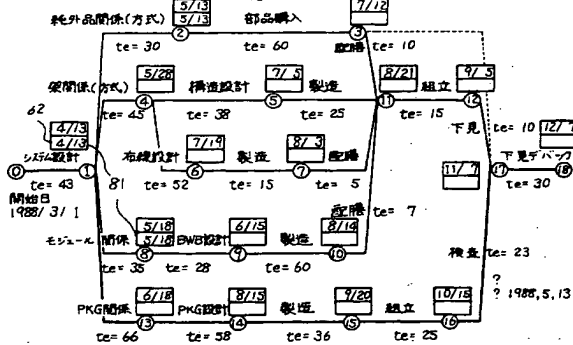
第 35 図

製品コード	品名	着手	予定	納期	完了	最長	tc
11	〇〇-XXXX	6/20	8/12				tc=53
22	〇〇-XXXX	6/20	8/12				1988
33	〇〇-XXXX	6/20	8/12				6/20
44	〇〇-XXXX	6/20	8/12				
55	〇〇-XXXX	6/20	8/12				1988
66	〇〇-XXXX	6/20	8/12				8/12
77	〇〇-XXXX	6/20	8/12				
88	〇〇-XXXX	6/20	8/12				

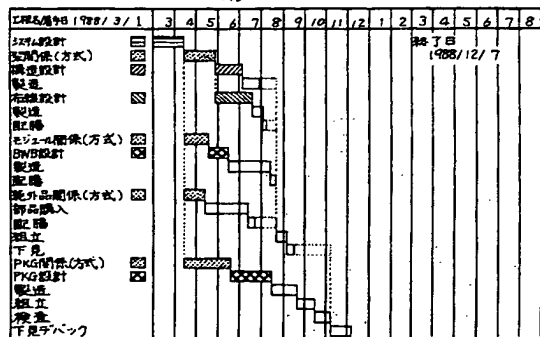
第 36 図



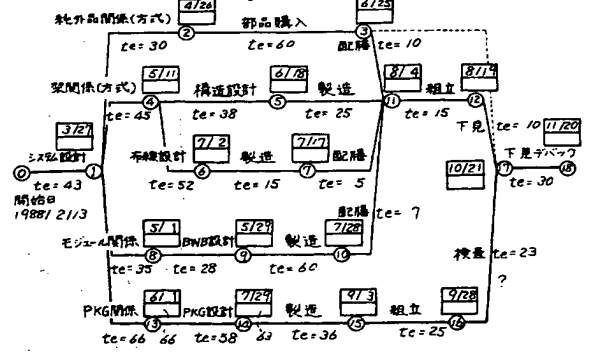
第 37 図



第 38 図



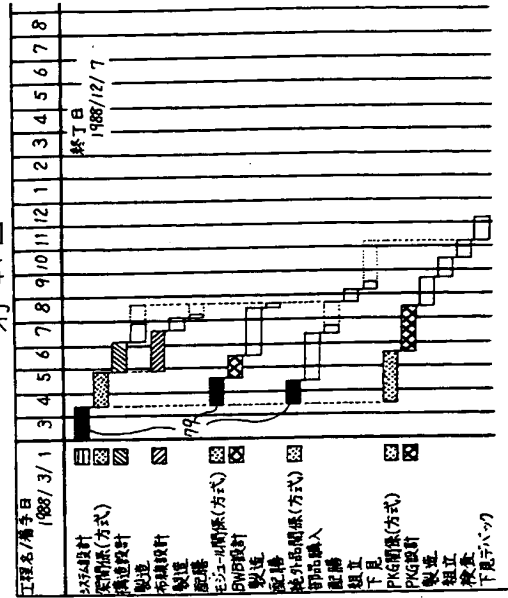
第 39 図



第 40 図

製品コード	品名	着手	予定	納期	完了	最長	tc
11	〇〇-XXXX	6/20	8/12				tc=53
22	〇〇-XXXX	6/20	8/12				1988
33	〇〇-XXXX	6/20	8/12				6/20
44	〇〇-XXXX	6/20	8/12				
55	〇〇-XXXX	6/20	8/12				1988
66	〇〇-XXXX	6/20	8/12				8/12
77	〇〇-XXXX	6/20	8/12				
88	〇〇-XXXX	6/20	8/12				

第 47 図



第 48 図

